

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 1月26日

出願番号

Application Number:

特願2001-017836

出願人

Applicant(s):

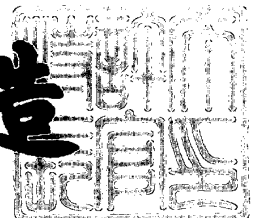
株式会社デンソー
澤藤電機株式会社



2001年10月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3085484

【書類名】 特許願

【整理番号】 P13-01-022

【提出日】 平成13年 1月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F02N 15/02

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 長谷川 洋一

【特許出願人】

 【識別番号】 000004260

 【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

 【識別番号】 100080045

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 石黒 健二

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 014476

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9004764

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スタータ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転力を発生するアーマチャと、
このアーマチャを内部に収納するモータケースと、
前記アーマチャの軸方向一端側に設けられ、前記アーマチャの回転を減速する
遊星ギヤ減速装置と、

前記モータケースと軸方向に組み合わされ、前記遊星ギヤ減速装置の外側を覆
うフレームと、

前記モータケースと前記フレームとの間に設けられ、前記アーマチャと前記遊
星ギヤ減速装置との間を仕切るプレートとを有し、

このプレートによって区画される前記モータケースの内部空間をモータ室と呼
び、前記フレームの内側空間を減速室と呼ぶ時に、

前記プレートと前記アーマチャの回転軸との間に前記モータ室と前記減速室と
を連通する連通路を有するスタータであって、

前記プレートと前記フレームとが当接する少なくとも何方か一方の当接面に周
方向に延設される溝が形成され、その溝の少なくとも一箇所が内気連通口を介し
て前記減速室に連通し、周方向に離れた他の一箇所が外気連通口を介して外気に
連通していることを特徴とするスタータ。

【請求項 2】

回転力を発生するアーマチャと、

このアーマチャを内部に収納するモータケースと、

前記アーマチャの軸方向一端側に設けられ、前記アーマチャの回転を減速する
遊星ギヤ減速装置と、

前記モータケースと軸方向に組み合わされ、前記遊星ギヤ減速装置の外側を覆
うフレームと、

前記モータケースと前記フレームとの間に設けられ、前記アーマチャと前記遊
星ギヤ減速装置との間を仕切るプレートと、

前記フレームと前記プレートとの間に挟持されて、前記遊星ギヤ減速装置に使用される潤滑油の流出を防止する板状のシール部材とを有し、

前記プレートによって区画される前記モータケースの内部空間をモータ室と呼び、前記フレームの内側空間を減速室と呼ぶ時に、

前記プレートと前記アーマチャの回転軸との間に前記モータ室と前記減速室とを連通する連通路を有するスタータであって、

前記フレームと前記シール部材とが当接する少なくとも何方か一方の当接面、または前記プレートと前記シール部材とが当接する少なくとも何方か一方の当接面に周方向に延設される溝が形成され、その溝の少なくとも一箇所が内気連通口を介して前記減速室に連通し、周方向に離れた他の一箇所が外気連通口を介して外気に連通していることを特徴とするスタータ。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載したスタータにおいて、

前記溝は、蛇行状に形成されていることを特徴とするスタータ。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 に記載した何れかのスタータにおいて、

前記モータケースの一部を構成するヨークの外側を通して、前記モータケースを前記フレームに固定するボルトを有し、

このボルトの外径側から見た時に、前記ボルトによって略隠れる位置に前記外気連通口が設けられていることを特徴とするスタータ。

【請求項 5】

請求項 4 に記載したスタータにおいて、

前記フレームは、前記ボルトの螺子孔が設けられるフランジ部を有し、

このフランジ部の外周縁に沿って立設される縁壁部に隠れた位置に前記外気連通口が設けられていることを特徴とするスタータ。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 に記載した何れかのスタータにおいて、

前記フレームに前記溝を形成する場合に、前記外気連通口が機械加工により形成されていることを特徴とするスタータ。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 に記載した何れかのスタータにおいて、
前記プレートは、前記モータケースの一部を構成するヨークと一体に設けられていることを特徴とするスタータ。

【請求項 8】

請求項 1 ～ 7 に記載した何れかのスタータにおいて、
前記モータケースは密閉構造であることを特徴とするスタータ。

【請求項 9】

請求項 2 ～ 8 に記載した何れかのスタータにおいて、
前記シール部材と一体に水抜きパイプが設けられ、この水抜きパイプが前記外気連通口に取り付けられていることを特徴とするスタータ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、遊星ギヤ減速装置を有するスタータに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来技術として、例えば特許第 2 8 4 7 9 4 3 号公報に記載された回転電機の水抜き構造がある。これは、回転電機（例えばスタータ）のケーシングに形成される水抜き孔からケーシング内部への浸水を防止するもので、水抜き孔に水抜きパイプを取り付けている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

近年、RV車等の流行により、スタータの被水環境は厳しくなっているため、被水環境が厳しいものに対しては、水抜きパイプの長さを長くしたものが設定されている。しかし、近年では、エンジンの高性能化に伴って補機類が増加し、エンジンルームの高密度化が進んでいるため、スタータの配置スペースが狭くなってきている。このため、水抜きパイプを長くすると、水抜きパイプがエンジン側の部品と干渉しやすくなる。その結果、車種ごとに水抜きパイプの取付け位置を

変更する必要がある、標準化が困難であった。

本発明は、上記事情に基づいて成されたもので、その目的は、水抜きパイプを使用することなく、防水性に優れたスタータを提供することにある。

【 0 0 0 4 】

【課題を解決するための手段】

（請求項 1 の手段）

本発明のスタータは、プレートとフレームとが当接する少なくとも何方か一方の当接面に周方向に延設される溝が形成され、その溝の少なくとも一箇所が内気連通口を介して減速室に連通し、周方向に離れた他の一箇所が外気連通口を介して外気に連通している。

【 0 0 0 5 】

この構成によれば、モータ室と減速室とが連通路を通じて連通し、且つ減速室が溝を介して外気に通じているので、モータ室から連通路→減速室→溝を経由して外気へ通じる換気通路が形成され、この換気通路を介してモータ室の換気を行うことができる。また、スタータに掛かった水が外気連通口から溝内へ入り込んでも、溝の長さを周方向に長く設定することで、減速室への浸水を低減できる。

【 0 0 0 6 】

（請求項 2 の手段）

本発明のスタータは、フレームとシール部材とが当接する少なくとも何方か一方の当接面、またはプレートとシール部材とが当接する少なくとも何方か一方の当接面に周方向に延設される溝が形成され、その溝の少なくとも一箇所が内気連通口を介して減速室に連通し、周方向に離れた他の一箇所が外気連通口を介して外気に連通している。

【 0 0 0 7 】

この構成によれば、モータ室と減速室とが連通路を通じて連通し、且つ減速室が溝を介して外気に通じているので、モータ室から連通路→減速室→溝を経由して外気へ通じる換気通路が形成され、この換気通路を介してモータ室の換気を行うことができる。また、スタータに掛かった水が外気連通口から溝内へ入り込んでも、溝の長さを周方向に長く設定することで、減速室への浸水を低減できる。

【 0 0 0 8 】

(請求項 3 の手段)

請求項 1 または 2 に記載したスタータにおいて、

溝を蛇行状に形成することにより、スタータが被水して外気連通口から溝内へ水が入り込んでも、水の勢いが弱められるため、減速室まで水が入り込むことを防止できる。

【 0 0 0 9 】

(請求項 4 の手段)

請求項 1 ～ 3 に記載した何れかのスタータにおいて、

モータケースの一部を構成するヨークの外側を通して、モータケースをフレームに固定するボルトを有し、そのボルトの外径側から見た時に、ボルトによって略隠れる位置に外気連通口が設けられている。

この構成では、外気連通口がボルトによって隠れるため、スタータが被水しても、直接外気連通口に水が掛かることが少なくなる。その結果、減速室への浸水を更に少なくできる。

【 0 0 1 0 】

(請求項 5 の手段)

請求項 4 に記載したスタータにおいて、

フレームは、ボルトの螺子孔が設けられるフランジ部を有し、そのフランジ部の外周縁に沿って立設される縁壁部に隠れた位置に外気連通口が設けられている。この構成では、外気連通口の外側にフランジ部の縁壁部が設けられているため、スタータが被水しても、直接外気連通口に水が掛かることが少なくなる。その結果、減速室への浸水を更に少なくできる。

【 0 0 1 1 】

(請求項 6 の手段)

請求項 1 ～ 5 に記載した何れかのスタータにおいて、

フレームに溝を形成する場合に、外気連通口が機械加工により形成されている。この場合、外気連通口をフレームの外周の任意な位置に設けることができるので、車種毎に外気連通口の位置を変更する必要がある場合でも、外気連通口のみ

を機械加工（例えば削り加工）で形成することによって容易に対応でき、且つフレームの共通化が可能となる。

【 0 0 1 2 】

（請求項 7 の手段）

請求項 1 ～ 6 に記載した何れかのスタータにおいて、

プレートは、モータケースの一部を構成するヨークと一体に設けられている。

プレートは、ヨークのフレーム側端面に当接して配置されるので、ヨークとプレートを一体に設けることも可能である。

【 0 0 1 3 】

（請求項 8 の手段）

請求項 1 ～ 7 に記載した何れかのスタータにおいて、

モータケースは密閉構造である。

本発明のスタータは、上述した換気通路によってモータ室を換気できるので、モータケースを密閉構造にして防水性の向上を図ることが可能である。

【 0 0 1 4 】

（請求項 9 の手段）

請求項 2 ～ 8 に記載した何れかのスタータにおいて、

シール部材と一体に水抜きパイプが設けられ、この水抜きパイプが外気連通口に取り付けられている。

この場合、換気通路の一部を形成する溝によって減速室への浸水を低減できるので、水抜きパイプを設ける場合でも、その長さを短くできる。その結果、水抜きパイプとエンジン側の部品との干渉を回避できる。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

（第 1 実施例）

図 1 はスタータの部分断面図である。

本実施例のスタータは、図 1 に示す様に、始動モータのアーマチャ 1 に発生する回転を減速して出力軸 2 に伝達する減速装置（下述する）を備え、その減速装

置とアーマチャ 1 との間を仕切るプレート 3、及び減速装置に使用される潤滑油の流出を防止するためのシール部材 4 を有している。

【 0 0 1 6 】

減速装置は、アーマチャ 1 の回転軸（アーマチャシャフト 1 a と呼ぶ）に設けられるサンギヤ 5 と、フレーム 6 に回転規制されたインターナルギヤ 7 と、サンギヤ 5 とインターナルギヤ 7 の両者に噛み合う遊星ギヤ 8 とを有する周知の遊星ギヤ減速装置であり、遊星ギヤ 8 の公転運動が動力として出力軸 2 に伝達される。

出力軸 2 は、アーマチャシャフト 1 a と同一軸線上に配置され、自身の後端部にフランジ状のキャリア 9 が設けられ、そのキャリア 9 に圧入されたピン 1 0 に軸受 1 1 を介して遊星ギヤ 8 を回転自在に支持している。

【 0 0 1 7 】

フレーム 6 は、始動モータのフロント側に配されて減速装置の外側を覆い、始動モータのヨーク 1 2 と軸方向に組み合わせられている。なお、フレーム 6 とヨーク 1 2 は、図 1 に示す様に、インロー嵌合にて組み合わせられ、両者間に O リング 1 3 が挟み込まれている。

前記のプレート 3 は、始動モータに発生するブラシ粉が減速装置側へ侵入するのを防ぐために配置されるもので、プレート 3 の内径側に円筒部 3 a が設けられ、この円筒部 3 a の内部をアーマチャシャフト 1 a が挿通され、プレート 3 の外径部が、フレーム 6 の内側に嵌合するヨーク 1 2 の先端面と、フレーム 6 の内側に形成された第 1 の段差面 6 a との間に挟持されている。

【 0 0 1 8 】

なお、プレート 3 によって区画される始動モータの内部空間（モータ室と呼ぶ）とフレーム 6 の内側空間（減速室 1 4 と呼ぶ）とは、円筒部 3 a とアーマチャシャフト 1 a との間に生じる環状の隙間（連通路 1 5 と呼ぶ）を通じて連通され、更に減速室 1 4 がフレーム 6 に形成される溝 1 6（後述する）を介して外気に連通している。これにより、モータ室から連通路 1 5 → 減速室 1 4 → 溝 1 6 を経由して外気へ通じる換気通路が形成され、モータ室で発生するガスを外気に放出することができる。

【 0 0 1 9 】

前記シール部材 4 は、例えばゴム製で環状体に設けられ、プレート 3 の反アーマチャ側に密着して配され、自身の外径部がフレーム 6 に形成された第 2 の段差面 6 b とプレート 3 との間に挟持されている。このシール部材 4 には、図 3 に示す様に、略全周に渡って軸方向に直立するリング部 4 a が設けられ、このリング部 4 a をインターナルギヤ 7 の外径面に嵌合することで径方向の位置決めが行われる。なお、リング部 4 a には、フレーム 6 に回転規制されるインターナルギヤ 7 の凸部 7 a (図 1 参照) を逃がすための切欠き部 4 b (図 3 では 1 箇所であるが 2 箇所以上でも良い) が設けられている。

また、このシール部材 4 には、周方向の一部が径方向に拡大され、更にその端部がリング部 4 a と反対方向へ突設されて鰐部 4 c を形成している。

【 0 0 2 0 】

前記の溝 1 6 は、プレート 3 との間にシール部材 4 を挟持する第 2 の段差面 6 b に形成され、図 2 に示す様に、第 2 の段差面 6 b を周方向に延びて設けられている。但し、溝 1 6 の途中には、溝 1 6 を蛇行させるための突起 1 7 が複数箇所に設けられている。溝 1 6 の一端は、図 1 に示す様に、フレーム 6 の内径側に形成される内気連通口 1 8 を介して減速室 1 4 に連通し、溝 1 6 の他端は、フレーム 6 の外径縁部に形成される外気連通口 1 9 を介して外気に連通している。なお、シール部材 4 は、周方向において外気連通口 1 9 と対応する位置に鰐部 4 c が配置され、この鰐部 4 c が前記 O リング 1 3 を介してヨーク 1 2 と軸方向に突き合わされている (図 1 参照)。

【 0 0 2 1 】

次に、本実施例の作用および効果を説明する。

本実施例のスタータは、フレーム 6 の第 2 の段差面 6 b に形成される溝 1 6 をフレーム 6 の周方向に延設しているので、溝 1 6 の長さを適宜に長く設定でき、且つ溝 1 6 の途中に突起 1 7 を設けて溝 1 6 を蛇行させることにより、溝 1 6 を迷路形状にできる。その結果、スタータに掛かった水が外気連通口 1 9 から溝 1 6 の内部へ入り込んでも、溝 1 6 の長さで迷路形状によるラビリンス効果によって減速室 1 4 への浸水を防止することが可能である。

また、この構成によれば、水抜きパイプを取り付けなくても減速室 1 4 への浸水を防ぐことができるので、水抜きパイプを取り付ける必要がなく、従来の様に水抜きパイプがエンジン側の部品と干渉する心配がなくなる。

【 0 0 2 2 】

更に、本実施例の始動モータは、ヨーク 1 2 の後端側を密閉構造としても、モータ室から連通路 1 5 → 減速室 1 4 → 溝 1 6 を経由して外気へ通じる換気通路が形成されるので、この換気通路を介してモータ室の換気を行うことができる。この場合、フレーム 6 に形成される溝 1 6 を迷路形状とし、且つ溝 1 6 の長さを長くすることにより、モータ室に負圧が発生してもモータ室まで水が入りにくくでき、全体として防水性に優れたスタータを提供できる。

【 0 0 2 3 】

本実施例のスタータは、図 1 に示す様に、始動モータをフレーム 6 に固定するためのボルト 2 0 を有し、このボルト 2 0 がヨーク 1 2 の外側を軸方向に通っている。この場合、そのボルト 2 0 の外径側から見た時に、ボルト 2 0 によって略隠れる位置に外気連通口 1 9 を設けることで、スタータが被水しても、直接外気連通口 1 9 に水が掛かることが少なくなり、減速室 1 4 への浸水を更に少なくできる効果がある。

【 0 0 2 4 】

また、フレーム 6 には、図 2 に示す様に、ボルト 2 0 の螺子孔 2 1 を有するフランジ部 2 2 が設けられるが、このフランジ部 2 2 の外周縁に沿って立設される縁壁部 2 2 a の内側に外気連通口 1 9 を設けても良い。この場合、外気連通口 1 9 がフランジ部 2 2 の縁壁部 2 2 a に隠れるため、スタータが被水しても、直接外気連通口 1 9 に水が掛かることが少なくなり、減速室 1 4 への浸水を更に少なくできる効果がある。

【 0 0 2 5 】

更に、溝 1 6 と外気とを連通する外気連通口 1 9 は、溝 1 6 とは別に機械加工によって形成しても良い。この場合、外気連通口 1 9 をフレーム 6 の外周の任意な位置に設けることができるので、車種毎に外気連通口 1 9 の位置を変更する必要がある場合でも、外気連通口 1 9 のみを機械加工（例えば削り加工）で形成す

ることにより容易に対応できる。また、溝 1 6 の形状を車種毎に変更する必要がないので、フレーム 6 の共通化が可能となる。

【 0 0 2 6 】

なお、本実施例では、フレーム 6 のみに溝 1 6 を形成しているが、シール部材 4 に溝 1 6 を設けても良い。あるいは、フレーム 6 とシール部材 4 の両方に溝 1 6 を設けることもできる。また、溝 1 6 を蛇行させるための突起 1 7 をシール部材 4 に設けても良いし、フレーム 6 とシール部材 4 の両方に設けても良い。

更に、フレーム 6 とヨーク 1 2 との間にプレート 3 を挟持しているが、プレート 3 をヨーク 1 2 と一体に設けても良い。

また、本実施例のスタータは、減速装置で使用される潤滑油の流出を防止するためにシール部材 4 を使用しているが、シール部材 4 の無いスタータにも本発明を適用することは可能である。この場合、プレート 3 とフレーム 6 とが当接する少なくとも何方か一方の当接面に溝 1 6 を形成することができる。

【 0 0 2 7 】

(第 2 実施例)

図 4 は水抜きパイプ 2 3 の取付け構造を示す断面図である。

本実施例は、シール部材 4 と一体に水抜きパイプ 2 3 を設けた一例である。

第 1 実施例で説明した様に、フレーム 6 に形成された迷路形状の溝 1 6 を換気通路の一部として使用することにより、減速室 1 4 への浸水を低減できるので、水抜きパイプ 2 3 を使用する場合でも、その長さを短くできる。その結果、水抜きパイプ 2 3 とエンジン側の部品との干渉を回避できる。

また、スタータをエンジンに取り付けた状態でエンジン塗装する場合は、外気連通口 1 9 に塗装剤が詰まってしまうこともあるが、外気連通口 1 9 に水抜きパイプ 2 3 を取り付けた場合、外気連通口 1 9 より水抜きパイプ 2 3 の方が開口面積が大きいため、水抜きパイプ 2 3 の開口部が塗装剤で詰まる心配はない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

スタータの部分断面図である。

【図 2】

溝が形成された第 2 の段差面を示すフレームの平面図である。

【図 3】

シール部材の半正面図（a）と断面図（b）である。

【図 4】

水抜きパイプの取付け構造を示す断面図である。

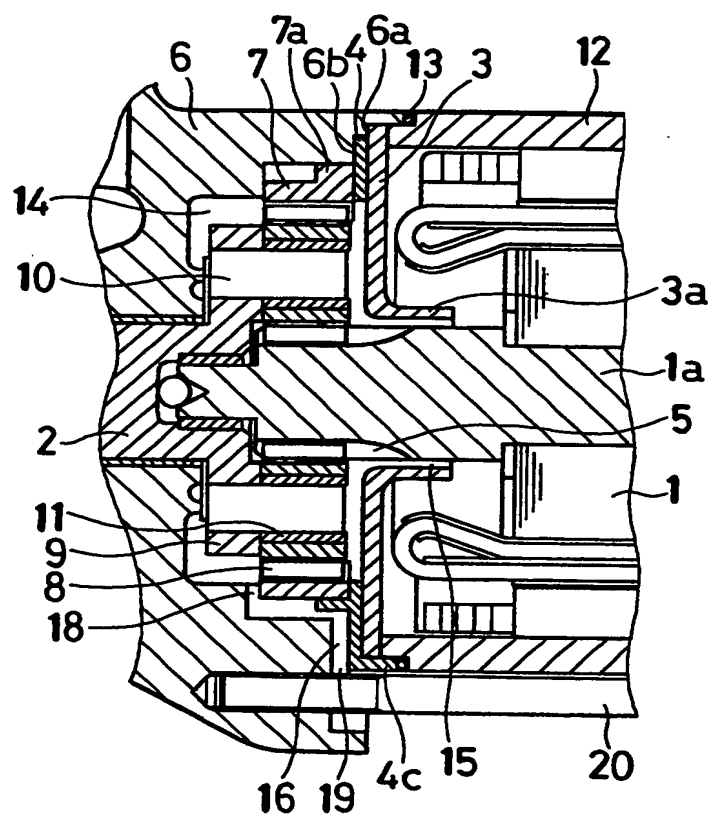
【符号の説明】

- 1 アーマチャ
- 1 a アーマチャシャフト（回転軸）
- 3 プレート
- 4 シール部材
- 6 フレーム
- 1 2 ヨーク（モータケース）
- 1 4 減速室
- 1 5 連通路
- 1 6 溝
- 1 8 内気連通口
- 1 9 外気連通口
- 2 0 ボルト
- 2 1 螺子孔
- 2 2 フランジ部
- 2 2 a 縁壁部
- 2 3 水抜きパイプ

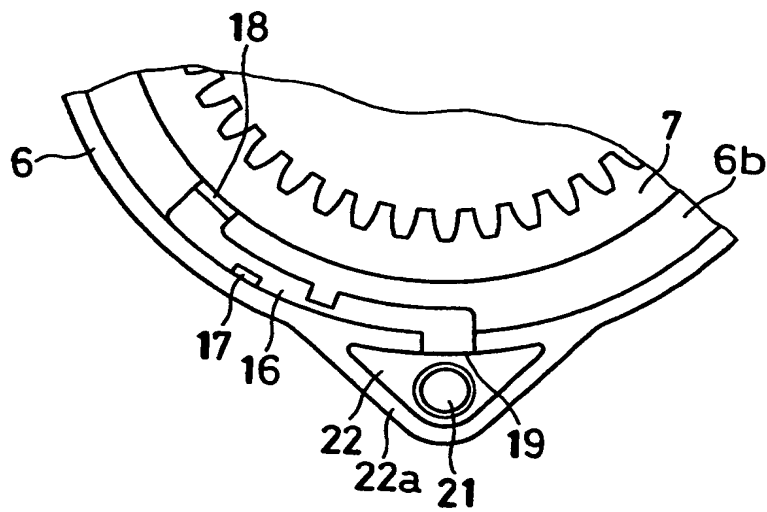
【書類名】

図面

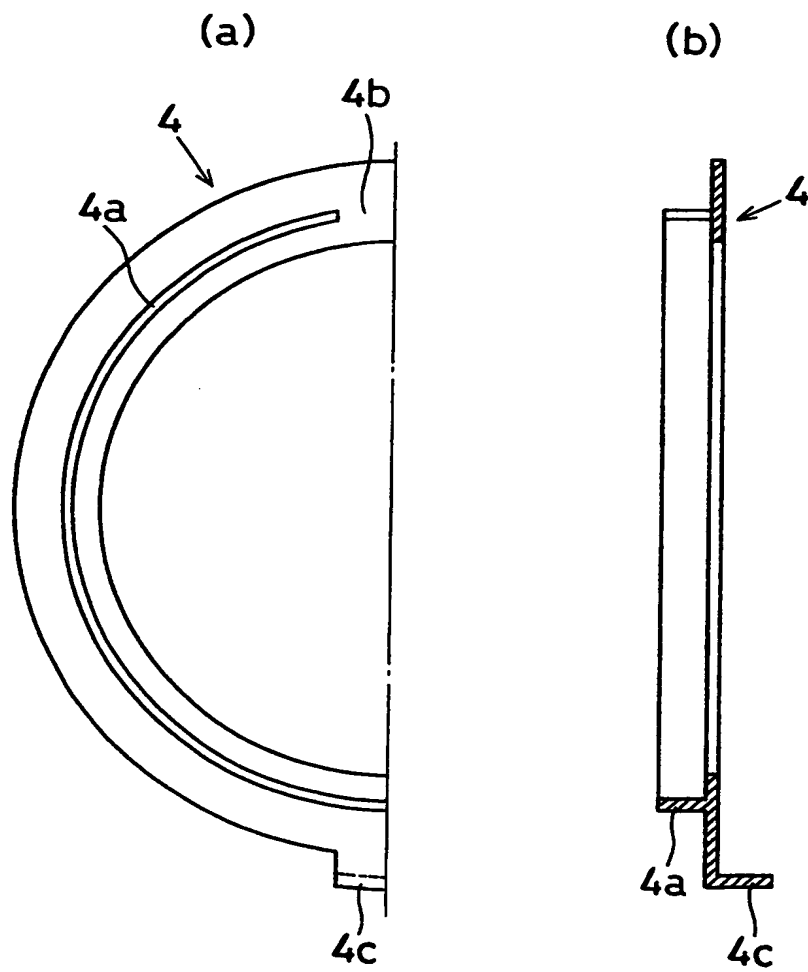
【図1】



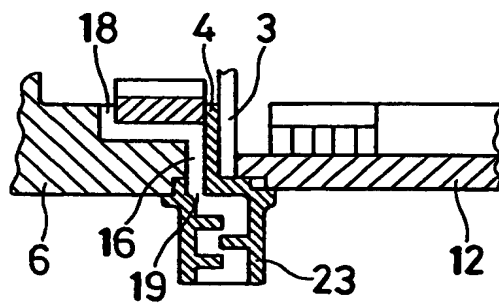
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 水抜きパイプを使用することなく、防水性に優れたスタータを提供することにある。

【解決手段】 プレート 3 との間にシール部材 4 を挟持するフレーム 6 の第 2 の段差面 6 b には、モータ室の換気通路の一部を構成する溝 1 6 が形成され、第 2 の段差面 6 b を周方向に延びて設けられている。溝 1 6 の途中には、溝 1 6 を蛇行させるための突起 1 7 が複数箇所に設けられている。溝 1 6 の一端は、内気連通口 1 8 を介して減速室 1 4 に連通し、溝 1 6 の他端は、外気連通口 1 9 を介して外気に連通している。この構成によれば、溝 1 6 の長さを適宜に長く設定でき、且つ溝 1 6 の途中に突起 1 7 を設けて溝 1 6 を蛇行させることにより、溝 1 6 を迷路形状にできる。その結果、スタータに掛かった水が外気連通口 1 9 から溝 1 6 の内部へ入り込んでも、溝 1 6 の長さで迷路形状によるラビリンス効果によって減速室 1 4 への浸水を防止することが可能である。

【選択図】 図 1

【書類名】 出願人名義変更届
【整理番号】 PN058896
【提出日】 平成13年 7月12日
【あて先】 特許庁長官 殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2001- 17836
【承継人】
 【持分】 001/002
 【識別番号】 000253075
 【氏名又は名称】 澤藤電機 株式会社
 【代表者】 有馬 光彦
【譲渡人】
 【識別番号】 000004260
 【氏名又は名称】 株式会社 デンソー
 【代表者】 岡部 弘
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 010331
 【納付金額】 4,200円
【プルーフの要否】 要

【書類名】 手続補正書

【整理番号】 PN058896

【提出日】 平成13年 7月12日

【あて先】 特許庁長官 殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2001- 17836

【補正をする者】

【識別番号】 000004260

【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代表者】 岡部 弘

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願

【補正対象項目名】 発明者

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 長谷川 洋一

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県新田郡新田町大字早川字早川3番地 澤藤電機株式会社新田工場内

【氏名】 大沢 康男

【その他】 本発明を完成したのは、「長谷川 洋一」及び「大沢 康男」の2名の発明者でありましたが、願書には1名のみを記載して出願してしまいました。そこで、発明者を「長谷川 洋一」及び「大沢 康男」の2名に補正するものです。

【ブルーフの要否】 要

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004260]

1. 変更年月日 1996年10月 8日
[変更理由] 名称変更
住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
氏 名 株式会社デンソー

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000253075]

1. 変更年月日 1996年 4月 9日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都練馬区豊玉北6丁目15番14号
氏 名 澤藤電機株式会社